

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan matematika mempunyai peranan penting pada setiap individu, karena dengan adanya pendidikan matematika pada setiap individu akan menjadikan individu berpikir logis, kritis dan sistematis sehingga mampu bertahan dan berhasil di area persaingan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa diharapkan dapat memahami tentang konsep-konsep matematika dengan baik, namun pada kenyataannya pemahaman siswa terhadap konsep matematika sangat rendah. Wahyudin (1999) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa tingkat penguasaan matematika siswa SMA cenderung rendah. Hal ini disebabkan oleh paling sedikit lima kecenderungan yang dilakukan oleh siswa, yaitu (a) siswa kurang memiliki penguasaan materi prasyarat dengan baik; (b) siswa kurang menguasai dengan baik konsep-konsep dasar matematika (seperti aksioma, definisi, teorema, kaidah-kaidah) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan; (c) siswa kurang mampu dan kurang teliti dalam menyimak atau memahami persoalan atau soal-soal matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu; (d) siswa tidak memiliki kemampuan menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh, apakah jawaban itu mungkin atau tidak; dan (e) siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan.

Kelima kecenderungan di atas dapat digolongkan pada kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika dan kurangnya keterampilan berpikir

matematik siswa. Kecenderungan pertama dan kedua dapat digolongkan pada kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematik pada siswa. Sedangkan kecenderungan ke tiga, ke empat dan ke lima dapat digolongkan pada kurangnya keterampilan berpikir matematik yang dimiliki siswa (Mudrikah, 2006)

Alasan dari penggolongan tersebut di atas dikaitkan dengan definisi dari kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir matematik itu sendiri. Secara umum kemampuan pemahaman konsep matematika meliputi mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika. Kecenderungan siswa yang tidak memiliki penguasaan materi prasyarat dengan baik; dan kurang menguasai konsep-konsep dasar matematika merupakan cerminan dari kurangnya pemahaman konsep matematik siswa (Sumarmo, 2006)

Dampak negatif dari pemahaman konsep yang rendah adalah prestasi belajar siswa dalam matematika sampai saat ini belum memuaskan. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan prestasi matematika siswa Indonesia masih rendah, yaitu:

- a. Penelitian yang dilakukan The Third Internasional Mathematics and Science Studies Repeat (TIMSSR) hasil nilai matematika pada ujian nasional di Indonesia pada semua tingkat dan jenjang pendidikan selalu terpacu pada angka rendah. Indonesia berada di urutan ke – 34 dari 38 negara untuk prestasi siswa di bidang matematika.(Shadiq, 2007)
- b. Berdasarkan hasil penelitian TIMMS yang dilakukan oleh Frederick K. S. Leung pada 2003 menunjukkan bahwa rata-rata prestasi siswa Indonesia (rata-rata 411) agak jauh di bawah Malaysia (rata-rata 508) dan Singapura

(rata-rata 605). Skala matematika TIMSS Benchmark Internasional menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada skala rendah (peringkat bawah), Malaysia pada skala menengah dan tinggi (peringkat tengah) dan Singapura pada skala lanjut (peringkat atas), (Shadiq, 2007).

Masih rendahnya kualitas hasil pembelajaran siswa dalam matematika merupakan indikasi bahwa tujuan yang ditentukan dalam kurikulum matematika belum tercapai secara optimal. Agar tujuan tersebut dapat tercapai sesuai dengan yang diinginkan, salah satu caranya adalah dengan melaksanakan proses pembelajaran yang berkualitas.

Kualitas proses pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah ketepatan pendekatan yang digunakan. Pendekatan yang digunakan oleh para guru pada umumnya di lapangan, merupakan pendekatan yang berpusat pada guru. Guru masih menyampaikan materi pelajaran matematika dengan pendekatan tradisional yang menekankan pada latihan pengerjaan soal-soal atau *drill and practice*, prosedural, serta penggunaan rumus. Pada pembelajaran ini guru berfungsi sebagai pusat atau sumber materi, guru yang aktif dalam pembelajaran, sedangkan siswa hanya menerima materi.

Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa terhadap matematika. Siswa menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya kemampuan penalaran dan kompetensi strategis siswa tidak berkembang (Mudrikah, 2006)

Berkenaan dengan hal tersebut Wahyudin (1999) dalam studinya yang mengemukakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai pokok bahasan matematika, akibat mereka kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan. Sejalan dengan pendapat Wahyudin, Vinner *et al.* (dalam Rosita, 2007) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika disebabkan karena penggeneralisasian yang tidak tepat.

Berdasarkan isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), BNSP (2006) tujuan diberikannya mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan (kompetensi) sebagai berikut :

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari.

Berdasarkan pendapat Wahyudin, Vinner *et al* dan berdasarkan isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), BNSP (2006) dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika sehingga siswa dapat memahami konsep matematika. Menurut Shurter dan Pierce (dalam Sumarmo, 1987) istilah penalaran sebagai terjemahan dari istilah *reasoning*, dapat didefinisikan sebagai proses berpikir untuk menarik kesimpulan yang logis berdasarkan fakta dan sumber relevan.

Kemampuan penalaran yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa adalah kemampuan penalaran induktif yang salah satu aspeknya adalah generalisasi seperti yang diungkapkan oleh Jacob (2003) penalaran induktif terbagi menjadi dua macam, yaitu generalisasi dan analogi. Ward dan Hardgrove (dalam Rosita, 2007) mengatakan bahwa generalisasi merupakan salah satu aspek yang penting dalam matematika khususnya dalam proses berpikir matematik.

Generalisasi adalah membuat konklusi atau kesimpulan berdasarkan kepada pengetahuan (pengalaman) yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus. (Ruseffendi, 1991). Generalisasi juga merupakan proses penarikan kesimpulan yang berlaku secara umum yang dihasilkan berdasarkan pengamatan fakta-fakta khusus (Rahman, 2004). Dalam melakukan penarikan kesimpulan (generalisasi) anak dapat membuat konjektur berdasarkan pengamatan dari fakta-fakta yang diberikan, baik itu berupa pola tumbuh atau pola berulang yang dinyatakan dengan bilangan (aritmetika) atau gambar (geometri) dan konjektur ini sangat membantu anak dalam penarikan kesimpulan (Ruseffendi, 1991).

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa generalisasi matematik merupakan proses kegiatan berpikir matematik sebagai modal dasar dalam memahami konsep matematika.

Masih rendahnya kemampuan generalisasi matematik siswa SMA tidak terlepas dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas. Dalam kegiatan pembelajaran matematika, siswa hendaknya diberi kesempatan yang sangat luas untuk menggali dan menemukan sendiri konsep matematika dengan banyak terlibat dalam proses pembelajaran matematika yang berlangsung, sehingga siswa tidak hanya mampu menghafal konsep tetapi juga memahami konsep secara mendalam. Oleh karena itu, guru matematika dituntut untuk mampu mendorong dan menciptakan suasana aktif siswa dalam pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, dan mampu menciptakan pembelajaran bermakna dan bermanfaat dalam kehidupan siswa.

Agar siswa aktif berdiskusi, mengeluarkan pendapat, dan menemukan sendiri konsep matematika diperlukan model pembelajaran kooperatif.

Slavin (dalam Faridah, 2009) mengemukakan dua alasan mengenai anjuran menggunakan pembelajaran kooperatif yaitu :

- a. Beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri.

- b. Pembelajaran Kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam belajar berpikir, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan.

Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang dapat melibatkan siswa secara aktif adalah “Model pembelajaran investigasi kelompok “. Seperti diungkapkan oleh (Sutrisno , 2002 ) yaitu :

“Model investigasi kelompok adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif, merupakan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa belajar pada kelompok-kelompok kecil yang heterogen. Dengan pembelajaran kooperatif model investigasi kelompok siswa belajar bersama, saling membantu, dan berdiskusi bersama-sama dalam menemukan dan menyelesaikan masalah”.

Model investigasi kelompok merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membangkitkan minat siswa belajar secara aktif, karena dengan model investigasi kelompok siswa dapat memecahkan masalah secara divergen sehingga dapat membudayakan berpikir ilmiah. Model investigasi kelompok dapat digunakan untuk membimbing siswa mampu berpikir sistematis, kritis, analitis, berpartisipasi aktif dalam belajar dan berbudaya kreatif melalui kegiatan merumuskan masalah dengan rangsangan- rangsangan pertanyaan dan dorongan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang hendak dipecahkan (Faridah, 2009 ).

Menurut Anwar (dalam Aisyah, 2006) secara harfiah investigasi diartikan sebagai penyelidikan dengan mencatat, atau merekam fakta-fakta, melakukan peninjauan dengan tujuan memperoleh jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tentang suatu peristiwa atau sifat.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok siswa secara berkelompok melakukan kegiatan penyelidikan terhadap suatu masalah matematik dengan mengamati, mengumpulkan dan mencatat fakta-fakta khusus (informasi penting) untuk menemukan dan memecahkan masalah matematik.

Kemampuan penalaran, khususnya kemampuan generalisasi matematik sangat dibutuhkan dalam memahami konsep matematika, oleh karena itu model investigasi kelompok dapat digunakan untuk melatih siswa menarik kesimpulan dari fakta-fakta/informasi penting dari suatu masalah matematik, kemudian kesimpulan tersebut dapat digunakan untuk memahami konsep matematika. Konsep yang sudah dipahami dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematik sehingga diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematik siswa. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian mengenai “*Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran dengan Model Investigasi Kelompok*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas , maka rumusan masalah dan batasan masalahnya adalah :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan generalisasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran

*Investigasi Kelompok* dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ?

2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Investigasi Kelompok* ?

### **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini tidak meluas, masalah dalam penelitian ini perlu dibatasi sebagai berikut :

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas X
2. Pokok bahasan Fungsi Kuadrat
3. Kompetensi dasar memahami konsep fungsi dan menggambar grafik fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan generalisasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Investigasi Kelompok* dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional
2. Mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Investigasi Kelompok*

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kontribusi nyata bagi berbagai kalangan berikut ini :

1. Bagi siswa, siswa diharapkan dapat menikmati proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan kemampuan generalisasi matematikanya
2. Bagi guru bidang studi matematika, pembelajaran investigasi kelompok dapat dijadikan salah satu model pembelajaran alternatif dalam menyampaikan materi kepada siswa khususnya jika berhubungan dengan kemampuan generalisasi matematik siswa
3. Bagi peneliti, memberikan gambaran yang jelas tentang aplikasi model pembelajaran investigasi kelompok dalam aktivitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematik
4. Bagi Sekolah dan mutu pendidikan, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengaplikasikan pembelajaran dengan model pembelajaran investigasi kelompok dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

### **F. Definisi Operasional**

1. Model pembelajaran investigasi kelompok adalah model pembelajaran kooperatif dimana setiap siswa belajar dalam kelompok kecil yang heterogen, secara berkelompok siswa-siswa mengadakan penyelidikan untuk menemukan atau menyelesaikan masalah

2. Generalisasi adalah proses penarikan kesimpulan yang berlaku secara umum yang dihasilkan berdasarkan pengamatan fakta-fakta khusus
3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi, pembelajaran berpusat pada guru.

### **G. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan generalisasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional

